

Rec'd PCT/PTO 30 DEC 2004

PCT/JP2004/003981

10/519477

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

23.3 2004

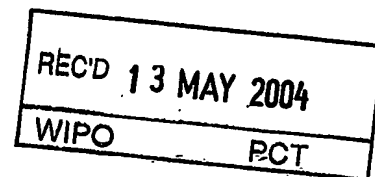
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 5月 8日

出願番号
Application Number: 特願2003-130798
[ST. 10/C]: [JP2003-130798]

出願人
Applicant(s): シャープ株式会社



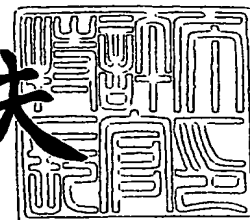
PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Best Available Copy

2004年 4月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3034888

【書類名】 特許願
【整理番号】 03J01997
【提出日】 平成15年 5月 8日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 5/91
H04N 5/225
H04N 5/232

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 浜田 博昭

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 中野 正剛

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【電話番号】 06-6621-1221

【代理人】

【識別番号】 100091605

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡田 敬

【連絡先】 0 2 7 6 - 3 3 - 7 6 5 1

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 093080

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0216513

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯電話機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入射光を電気信号に変換して画像データとして出力する撮影手段と、

前記撮影手段の連続撮影機能により取得した複数の原画像データを一時的に記憶する第 1 の画像データ記憶手段と、

前記原画像データを表示する表示手段と、

複数の前記原画像データを前記表示手段に連続して表示する画像データ再生手段とを具備することを特徴とする携帯電話機器。

【請求項 2】 前記原画像データからサムネイル画像データを生成するサムネイル画像データ生成手段とを具備し、

前記表示手段では、前記撮影手段の連続撮影機能により複数の前記原画像データを取得した後、該原画像データの前記サムネイル画像データを一覧表示することを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電話機器。

【請求項 3】 前記第 1 の画像データ記憶手段では、前記原画像データ及び前記サムネイル画像データを一時的に記憶することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の携帯電話機器。

【請求項 4】 画像データを恒久的に記憶する第 2 の画像データ記憶手段とを具備し、該第 2 の画像データ記憶手段では、前記撮影手段の連続撮影機能を介して一度の撮影で取得した複数の前記原画像データ及び前記サムネイル画像データを同一のフォルダ内に記憶することを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の携帯電話機器。

【請求項 5】 入射光を電気信号に変換して画像データとして出力する撮影手段と、

前記画像データを原画像データとして取得し、該原画像データからサムネイル画像データを生成するサムネイル画像データ生成手段と、

前記撮影手段の連続撮影機能を介して取得した複数のサムネイル画像データを一覧表示する表示手段と、

前記原画像データ及び前記サムネイル画像データを同一のフォルダ内に記憶する画像データ記憶手段と、

前記フォルダから前記原画像データを読み出し、前記表示手段に連続して表示する画像データ再生手段とを具備することを特徴とする携帯電話機器。

【請求項 6】 前記画像データ再生手段では、複数の前記原画像データを一定の間隔で前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項 5 に記載の携帯電話機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電話機器のカメラ機能を用い、撮影した画像データを連続表示する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、電子機器は小型化、高機能化が進んでいる。例えば、携帯電話機器では、画面が大型化し、大量の文字情報や画像を表示出来るようになっている。

【0003】

すなわち、携帯電話機器において表示画面が大型化し、多くの情報を表示出来るようになると共に、カラー化により画像の表示においても充分実用となっている。そして、最近の携帯電話機器の中には、撮像レンズおよび入力光を電気信号に変換する撮像素子を備えるカメラが搭載されたいわゆるカメラ付携帯電話機器があり、このカメラ付携帯電話機器では、記憶容量、画像表示サイズ、カメラの解像度および処理能力が向上している。

【0004】

従来の電子スチルカメラでは、例えば、単写、連写、マルチ連写および高速連写などの従来の撮影方式に、シャッターがリリースされると毎秒 30 駒の超高速で 40 駒の連続撮影を行う超高速連写モードを備えている。そして、従来の電子スチルカメラでは、この超高速連写モードで撮影を行うたびごとに記録媒体上に新たにホルダーを作成する。このホルダー内には、1 回の超高速連写で撮影した

複数駒の画像ファイルを記憶することで、超高速連写モードで生成される画像ファイルの取り扱いを簡便にする（例えば、特許文献1参照。）。

【0005】

また、従来の電子スチルカメラでは、例えば、その機能にアニメーション撮影モードを有し、該アニメーション撮影モードが設定されている間にシャッター操作がある毎に、画像メモリのCCDデータ取り込み領域に取り込まれた画像データをプログラム動作領域に一時記憶させる。そして、アニメーション撮影モードが解除された時点で、プログラム動作領域にある複数の静止画像データから、それらを含む所定のフォーマット形式のアニメ・ファイルを作成する。このアニメ・ファイルは静止画ファイルや動画ファイルとともにフラッシュメモリ等の外部メモリに記憶される。つまり、従来の電子スチルカメラでは、シャッター操作を複数回行うだけで、アニメ・ファイルが自動的に作成できる。また、再生モードが設定された場合には、アニメ・ファイルが選択された後、それに含まれた静止画像データを順に読み出しモニターに表示される（例えば、特許文献2参照。）。

。

【0006】

【特許文献1】

特開 2001-94927号公報（第5-8頁、第4-8図）

【特許文献2】

特開 2003-37808号公報（第7-9頁、第5-8図）

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、従来の電子スチルカメラでは、連写方式の撮影方法を有し、該連写方式を用いることで、連続撮影を行うことが可能であった。また、従来の電子スチルカメラでは、アニメーション撮影モードを有し、使用者により撮影された複数の静止画像データを1つのアニメ・ファイルとして作成することが可能であった。

【0008】

しかしながら、従来のカメラ機能を有する携帯電話機器では、連写方式の撮影

方法を有し、該連写方式を用いることで、連続撮影を行うことは可能であるが、その撮影した複数の静止画像データを一括して個別のフォルダに記憶することができなかった。そのため、保存後の静止画像データは、その撮影方式に関係なく、先ず、特定の画像フォルダ内に保存されるため、使用者は、その後、個々の静止画像データ毎に、所望のフォルダへと移動させる必要があり、その作業が手間であるという問題があった。

【0009】

また、従来のカメラ機能を有する携帯電話機器では、上述したように、撮影した複数の静止画像データを保存した後、所望のフォルダに静止画像データを移動し、再生モードとして用いるフォルダを新たに作成する必要があった。そして、使用者が、所望のフォルダを選択し、再生を操作した後、そのフォルダ内の複数の静止画像データを連続して表示部に表示していた。そのため、携帯電話機器が有するメモリ容量には限りがあり、また、複数の静止画像データを保存する必要があるため、携帯電話機器のメモリ容量を有効活用し難いという問題があった。

【0010】

更に、従来のカメラ機能を有する携帯電話機器では、上述したように、一度、複数の静止画像データを所望のフォルダに保存する動作が必須であり、使用者が、撮影後、直ちに再生することができなかった。そのため、使用者は、上述した煩雑な操作を強いられ、再生後に、使用者のイメージと異なる場合には、そのデータを消去する作業も加わり、操作性が悪いという問題があった。また、使用者は、フォルダを選択し、再生させるまで、連続表示状況を確認できない。そのため、従来の携帯電話機器では、使用者の保存の必要性の有無に関係なく、必ず、連続撮影により取得した複数の静止画像データを保存するので、メモリ容量不足により、ベストショットを逃してしまうという問題があった。

【0011】

本発明は、携帯電話機器のカメラ機能を利用し、更に、該カメラ機能の連写方式の撮影方法を利用し、取得した複数の静止画像データを一時的に保存した状態で、直ぐに、再生モードを用いて再生する。そのことで、本発明の携帯電話機器では、使用者が、撮影して取得した複数の静止画像データの再生後の状況を確認

した後、そのデータの保存の必要性を判断することができ、限られた携帯電話機器のメモリ容量を有効活用することができる。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上述した各事情に鑑みて成されたものであり、本発明の携帯電話機器では、入射光を電気信号に変換して画像データとして出力する撮影手段と、前記撮影手段の連続撮影機能により取得した複数の原画像データを一時的に記憶する第1の画像データ記憶手段と、前記原画像データを表示する表示手段と、複数の前記原画像データを前記表示手段に連続して表示する画像データ再生手段とを具備することを特徴とする。従って、本発明の携帯電話機器では、使用者が、携帯電話機器のカメラ機能を用いて取得した複数の原画像データを一時的に記憶している状態において、原画像データを表示手段に連続して再生することができる。

【0013】

また、本発明の携帯電話機器では、前記表示手段では、前記撮影手段の連続撮影機能により複数の前記原画像データを取得した後、該原画像データの前記サムネイル画像データを一覧表示することを特徴とする。従って、本発明の携帯電話機器では、使用者が、携帯電話機器のカメラ機能を用いて取得した複数の原画像データから作成されたサムネイル画像データを生成し、サムネイル画像データを表示手段に一覧表示することができる。そして、使用者は、該サムネイル画像データの一覧表示画面を確認した後、原画像データを表示手段に連続して再生することができる。

【0014】

また、本発明の携帯電話機器では、前記第1の画像データ記憶手段では、前記原画像データ及び前記サムネイル画像データを一時的に記憶することを特徴とする。従って、本発明の携帯電話機器では、原画像データ及びサムネイル画像データは第1の画像データ記憶手段内に一時的に記憶された状態のデータが用いられるので、該両データを恒久的に記憶する作業を省略し、表示手段に連続表示を行うことができる。

【0015】

また、本発明の携帯電話機器では、画像データを恒久的に記憶する第2の画像データ記憶手段とを具備し、該第2の画像データ記憶手段では、前記撮影手段の連続撮影機能を介して一度の撮影で取得した複数の前記原画像データ及び前記サムネイル画像データを同一のフォルダ内に記憶することを特徴とする。従って、本発明の携帯電話機器では、第1の画像データ記憶手段に一時的に記憶される原画像データ及びサムネイル画像データの保存の必要性を判断した後、第2の画像データ記憶手段にフォルダ毎に区分して一括して記憶させることができる。

【0016】

また、本発明の携帯電話機器では、入射光を電気信号に変換して画像データとして出力する撮影手段と、前記画像データを原画像データとして取得し、該原画像データからサムネイル画像データを生成するサムネイル画像データ生成手段と、前記撮影手段の連続撮影機能を介して取得した複数のサムネイル画像データを一覧表示する表示手段と、前記原画像データ及び前記サムネイル画像データを同一のフォルダ内に記憶する画像データ記憶手段と、前記フォルダから前記原画像データを読み出し、前記表示手段に連続して表示する画像データ再生手段とを具備することを特徴とする。従って、本発明の携帯電話機器では、使用者が、携帯電話機器のカメラ機能を用いて取得した複数の原画像データから作成されたサムネイル画像データを生成し、サムネイル画像データを表示手段に一覧表示することができる。そして、使用者は、該サムネイル画像データの一覧表示画面を確認した後、原画像データ及びサムネイル画像データを同一のフォルダに一括して記憶させることができる。また、本発明の携帯電話機器では、該フォルダを選択し、再生させることで、フォルダ内の原画像データを表示手段に連続して再生することができる。

【0017】

また、本発明の携帯電話機器では、前記画像データ再生手段では、複数の前記原画像データを一定の間隔で前記表示手段に表示させることを特徴とする。従って、本発明の携帯電話機器では、同一のフォルダ内の原画像データを表示手段に連続して表示する際に、個々の原画像データの表示時間を設定して表示すること

ができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明における一実施の形態について、図1～図8を参照にして詳細に説明する。本発明は、任意の携帯機器に適用できるが、以下では、好適な実施の形態として、折り畳み可能なカメラ付携帯電話機1（以下、携帯電話機と呼ぶ。）について説明する。尚、以下では折り畳み可能な携帯電話機が示されているが、この形態に限定されるものではなく、例えば、ストレート式の携帯電話機の場合でも良い。

【0019】

先ず、図1は本発明の一実施の形態である携帯電話機の（A）開いた状態での内側（キー面）から見た概観図、（B）閉じた状態での外側（背面）から見た概観図であり、図2は同携帯電話機の電氣的構成を説明する概略機能ブロック図である。

【0020】

図1（A）及び（B）に示す如く、例えば、スピーカ2は携帯電話機1の蓋部内側の上方中央に、マイク3は本体部内側の下方中央にそれぞれ配置されている。また、キー操作部18は、撮影を行うためのシャッターキー19、カメラモードを起動させるカメラキー181、電源投入するための電源キー182、メールモードを起動させるメールキー183、十字キー184、数字入力及び文字入力を行うテンキー185等から構成されている。

【0021】

そして、表示部17は、スピーカ2が配置されている蓋部内側に四角形状で配置されており、第2表示部4は四角い形状で蓋部外側の中央付近に配置されている。更に、撮像部12は、蓋部外側のヒンジ近くの中央付近に配置され、閉じた状態でも第2表示部4で被写体を確認しながら撮影ができる。また、背面キー5は第2表示部4の下方に配され、閉じた状態でシャッターキーとして使用され、使用者が自らを撮影するのに適している。一方、開いた状態で撮影する場合は、表示部17あるいは第2表示部4で被写体を確認しながら、キー操作部18のシャッ

タキー 19 を押下することで撮影することができる。

【0022】

図 2 に示す如く、本実施の形態の携帯電話機 1 は、主に、制御部 11、撮像部 12、画像処理部 13、第 1 メモリ 14、第 2 メモリ 15、表示ドライバ部 16、表示部 17、キー操作部 18、シャッターキー 19、バックライト 20、画像圧縮処理部 21、画像伸張処理部 22、アンテナ 23、無線部 24、通信制御部 25、画像切り換え制御部 26 を備えている。

【0023】

制御部 11 は、携帯電話機 1 を構成する各部位の動作を制御し、例えば、画像処理部 13、第 1 メモリ 14、第 2 メモリ 15、表示ドライバ部 16、バックライト 20、画像圧縮処理部 21、画像伸張処理部 22、通信制御部 25、画像切り換え制御部 26 等を制御する。撮像部 12 は、撮像レンズと、CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサあるいは CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサなどの撮像素子と、RGB の 3 色のカラーフィルタとを備える。撮像部 12 は、被写体で反射されて撮像レンズに入射した光を、カラーフィルタを通して RGB の 3 色光にし、RGB の 3 色光をそれぞれ前記撮像素子によって電気信号に変換する。

【0024】

画像処理部 13 は、増幅部、A/D (アナログ/デジタル) 変換部、信号処理部からなる。増幅部は、撮像部 12 から送られてくる RGB に対応した電気信号を増幅し、A/D 変換部に送る。A/D 変換部は、増幅部で増幅された RGB に対応した電気信号 (アナログ) をデジタル信号に変換して画像データを出力し、信号処理部に送る。信号処理部は、A/D 変換部から送られてくる画像データに対して、画素の補間処理などの信号処理を行う。また信号処理部は、制御部 11 から送られてくる制御信号に基づいて、信号処理を施した画像データを第 1 メモリ 14 に送る。

【0025】

第 1 メモリ 14 は、信号処理部から送られてくる画像データを一時的に記憶している。このとき、画像データは、画像切り換え制御部 26 を介して、直接、第 1

メモリ 14 へと送られる。そして、例えば、時間的に古い画像データは消去する、あるいは最も新しい画像データを上書きすることで一時的に画像データを記憶する。

【0026】

制御部 11 は、表示ドライバ部 16 に制御信号を送信するとともに、第 1 メモリ 14 に記憶された画像データを、表示ドライバ部 16 に送る。

【0027】

表示ドライバ部 16 は、表示部 17 に表示しようとする画像データに従って、表示部 17 の各画素電極に対して駆動電圧を印加する。表示部 17 は、液晶ディスプレイおよび EL (Electro Luminescence) ディスプレイなどで実現され、表示ドライバ部 16 を介して送られてくる画像データに基づく画像を表示する。

【0028】

バックライト 20 は、発光素子である発光ダイオードなどから構成され、表示部 17 を背面より照明する。バックライト 20 の点灯、消灯の制御および輝度調整などの制御は、制御部 11 によって行われる。尚、バックライト 20 は、使用者によって消灯するための所定の操作が行われるまで点灯する構成としてもよいし、点灯してから所定時間が経過すると消灯する構成としてもよい。

【0029】

キー操作部 18 は、上述したように、数字および文字を入力するためのテンキー 185 などから構成される。

【0030】

シャッターキー 19 は、カメラ撮影時において、使用者が所望の画像を撮影したい時に押下される。そして、制御部 11 は、シャッターキー 19 からの指示信号に応答して、第 1 メモリ 14 に記憶されている画像データを一時的に保存させる。その後、制御部 11 は、使用者の指示に基づき、一時的に保存する画像データを画像圧縮部に送り、画像圧縮処理部 21 で圧縮処理させ、第 2 メモリ 15 に保存させる。更に、第 2 メモリ 15 は、予め、設定されている画像データ、音楽データを保存しており、また、アンテナ 23 等を介して受信した各種受信データ、例えば、画像データ、音楽データ、文字データ等及び電話帳検索モードにおけ

る電話番号、氏名等の情報データを保存する。

【0031】

画像圧縮処理部 21 は、制御部 11 の指示に基づき、通信制御部 25 から送られたそれぞれの画像データを所定の圧縮方式で圧縮処理をし、その圧縮処理をした画像データを第 2 メモリ 15 へと送る。また、制御部 11 の指示に基づき、第 1 メモリ 14 内に一時的に保存されている画像データを所定の圧縮方式で圧縮処理をし、その圧縮処理をした画像データを第 2 メモリ 15 へと送る。一方、画像伸張処理部 22 は、第 2 メモリ 15 内に圧縮し、保存されている画像データを読み込み、伸張処理をする。そして、画像伸張処理部 22 は、その伸張処理をした画像データを表示ドライバ部 16 へと送る。

【0032】

アンテナ 23 は、無線電波を介して基地局と無線通信を行うときに、音声データ、文字データおよび画像データなどを送受信する。無線部 24 は、所定の通信プロトコルに基づいて、受信時は、基地局からアンテナ 23 を介して受信したデータを復調し、送信時は、通信制御部 25 から送られてくる文字データおよび画像データなどを変調して増幅し、アンテナ 23 を介して基地局に送信する。通信制御部 25 は、受信データの中で無線部 24 が復調した画像データを、画像切換制御部 26 を介して画像圧縮部 21 に送る。そして、画像圧縮部 21 では、無線部 24、通信制御部 25、画像切換制御部 26 を介して受信した相手先からの画像データを、圧縮処理をし、第 2 メモリ 15 に記憶させる。また、通信制御部 25 は、受信データの中で文字データ等を制御部 11 の指示に基づき、第 2 メモリ 15 へと送る。

【0033】

画像切換え制御部 26 は、画像データの取得時に、画像処理部 13 及び通信制御部 25 のどちらの経路から画像データが送られるかを切り換える。

【0034】

また、本実施の形態における制御部 11 内の連続撮影手段では、例えば、6 連写撮影、9 連写撮影、18 連写撮影の撮影方式を有している。そして、使用者が、カメラモード起動後に撮影方式を設定すると、制御部 11 内の連続撮影手段で

は、第1メモリ14を制御し、例えば、使用者がシャッターキー19を1回押下すると、設定された条件下における撮影動作を繰り返し、設定された複数駒の静止画像データ（以下、原画像データという。）を一時的に第1メモリ14へと保存させる。このとき、詳細は後述するが、取得した原画像データに対応するサムネイル画像データが生成され、同様に、第1メモリ14へと一時的に保存される。

【0035】

尚、本実施の形態では、1回の連続撮影で取得された複数の原画像データ及びサムネイル画像データには、第2メモリ15に保存される際には、同一のフォルダ内に保存されること、 n 回目（ n は1、2、3…の整数とする。）の撮影時に取得されたデータである等のヘッダー情報が添付されている。

【0036】

制御部11内のパラパラ画像再生手段では、第1メモリ14、表示ドライバ部16を制御し、一度の連続撮影で取得し、第1メモリ14内に一時的に保存される複数の原画像データを連続して表示部17に表示させる。このとき、本実施の形態のパラパラ画像再生手段では、原画像データの有するヘッダー情報に基づき、1回の連続撮影で取得された複数の原画像データを撮影した順序により表示部17に表示させる。また、本実施の形態の携帯電話機1では、例えば、9連写撮影の場合には、1.5秒間に9駒の原画像データを取得するが、ほぼ同等の時間で、表示部17に9駒の原画像データを連続表示することができる。一方、使用者の表示時間の設定により、例えば、3秒間に1つの原画像データを表示部17に表示させる等も可能である。

【0037】

尚、上述した説明では、原画像データを表示部17に連続表示する場合について説明したが、この場合に限定する必要はない。例えば、サムネイル画像データを用いて表示部17に連続表示を行っても良いし、また、原画像データまたはサムネイル画像データを拡大処理、縮小処理した画像データを用いて表示部17に連続表示を行っても良い。

【0038】

制御部 11 内のフォルダ作成手段では、第 1 メモリ 14、第 2 メモリ 15、画像圧縮処理部 21 を制御し、第 1 メモリ 14 に一時的に保存されている原画像データ及びサムネイル画像データを所定の圧縮方式で圧縮処理をし、第 2 メモリ 15 に保存させる。このとき、制御部 11 内のフォルダ作成手段では、原画像データ及びサムネイル画像データは、それぞれのデータの有するヘッダー情報に基づき、1 回の連続撮影で取得された複数の原画像データ及びその原画像データから生成されたサムネイル画像データを識別する。そして、制御部 11 内のフォルダ作成手段では、第 2 メモリ 15 内に連続撮影毎に応じて個々にフォルダを作成し、連続撮影毎に画像データを保存させる。そのことで、詳細は後述するが、使用者は、携帯電話機 1 のパラパラ画像選択モードにおいて、所望のフォルダを選択すると、そのフォルダ内の複数の原画像データを連続表示することができる。

【0039】

尚、図 1 (B) では第 2 表示部 4 を示しているが、図 2 では第 2 表示部 4 及びそれに伴う表示ドライバ部及びバックライトは省略している。

【0040】

次に、図 3 は本発明の携帯電話機に入力された原画像データをサムネイル画像データに変換処理するサムネイル生成のシーケンスを説明するフローチャートであり、図 4 は同携帯電話機において、画像データ保存用メモリデータフィールドの詳細構成を示す模式図である。

【0041】

本実施の形態では、携帯電話機 1 に設けられたカメラモードを利用して被写体を撮影することができる。そして、上述したように、本実施の形態では、DCF フォーマット形成を採用しており、撮像部 12 から出力される画像データから、原画像データとサムネイル画像データとが生成され、第 1 メモリ 14 に一時的に保存される。サムネイル画像データは原画像データを縮小して形成されるので、同一の画面に複数の画像データを同時に表示することができる。

【0042】

図 3 に示す如く、例えば、作業用メモリのビットマップの原画像データの画像サイズについては縦サイズが Y、横サイズが X であると想定し、サムネイル画像

データの画像サイズは縦サイズが y 、横サイズが x であると想定する。

【0043】

先ず、原画像データの横サイズ X と、サムネイル画像データの横サイズ x とを比較し、 $X \geq x$ であり（ステップS1）、且つ、 $X/Y \geq x/y$ の場合には（ステップS2のYES）、原画像データの縦サイズ Y と横サイズ X との比率が変わらないように、それぞれ x/X 倍に、同比率で縮小する（ステップS3）。そして、縮小された画像データに関し、 $X/Y = x/y$ の場合には（ステップS4のYES）、縮小画像データサイズとサムネイル画像データサイズが一致しており、その縮小画像データをそのままサムネイルサイズ領域に配置し、サムネイル画像データが生成される（ステップS5）。一方、縮小画像データに関し、 $X/Y \neq x/y$ の場合には（ステップS4のNO）、縮小画像データをサムネイルサイズ領域にセンタリング配置する（ステップS6）。その後、サムネイルサイズ領域の余白領域は、任意の背景色で塗りつぶされ、サムネイル画像データが生成される（ステップS12）。

【0044】

また、 $X/Y < x/y$ の場合には（ステップS2のNO）、原画像データの縦サイズ Y と横サイズ X との比率が変わらないように、それぞれ y/Y 倍に、同比率で縮小する（ステップS7）。そして、縮小画像データをサムネイルサイズ領域にセンタリング配置する（ステップS8）。その後、サムネイルサイズ領域の余白領域は、任意の背景色で塗りつぶされ、サムネイル画像データが生成される（ステップS12）。

【0045】

そして、 $X < x$ であり（ステップS1）、且つ、 $Y \geq y$ の場合には（ステップS9のYES）、原画像データの縦サイズ Y と横サイズ X との比率が変わらないように、それぞれ y/Y 倍に、同比率で縮小する（ステップS7）。そして、縮小画像データをサムネイルサイズ領域にセンタリング配置する（ステップS8）。その後、サムネイルサイズ領域の余白領域は、任意の背景色で塗りつぶされ、サムネイル画像データが生成される（ステップS12）。

【0046】

また、 $Y < y$ の場合には（ステップ S 9 の NO）、既に、原画像データサイズがサムネイル画像データサイズより小さく、原画像データの縮小は行わない（ステップ S 10）。そして、原画像データをサムネイルサイズ領域にセンタリング配置する（ステップ S 11）。その後、サムネイルサイズ領域の余白領域は、任意の背景色で塗りつぶされ、サムネイル画像データが生成される（ステップ S 12）。

【0047】

上述したように、本実施の形態では、原画像データを縮小し、縮小画像データをサムネイルサイズ領域にセンタリング配置することにより、サムネイル画像データが容易に生成される。尚、サムネイル画像データの作成方法としては、上述した方法に限定する必要はなく、種々の方法により生成することができる。

【0048】

次に、図 4 に示す如く、本実施の形態における画像データ保存用メモリの各データフィールドには、原画像データを記憶する原画像フィールド、図 3 で上述したように原画像データをサムネイル画像データへ処理し、そのサムネイル画像データを記憶するサムネイル画像フィールド及び画像種別等を記憶する画像情報フィールドを有している。具体的には、携帯電話機 1 のカメラモードを用いて取得された原画像データ及びサムネイル画像データは、先ず、第 1 メモリ 14 に一時的に記憶される。そして、使用者が表示部 17 を介して撮影した画像を確認し、撮影した画像データを保存することを指示すると、その画像データは第 2 メモリ 15 に、所定の圧縮方式で圧縮処理され保存される。そして、図 4 に示した第 2 メモリ 15 の画像保存用メモリには、各レコード毎に、原画像データとサムネイル画像データが画像圧縮されて保存されている。

【0049】

一方、上述したように、画像情報フィールドには、携帯電話機 1 のカメラモードを用いて取得された画像データが 1 度の連続撮影において取得されたという情報、その連続撮影において n 回目の撮影時に取得された情報等が保存されている。

【0050】

つまり、図示の如く、第2メモリ15内の画像データ保存用メモリでは、1回の連続撮影に応じてフォルダが個別に作成され、そのフォルダ内に連続撮影により取得された原画像データ、サムネイル画像データ、ヘッダー情報等が保存され、フォルダ毎に区分して管理されている。

【0051】

次に、図5は本発明の携帯電話機のカメラモードの連続撮影方式を用いて取得した複数の原画像データを表示部に連続表示する動作を説明するためのフローチャートであり、図6は同携帯電話機において、取得した複数の原画像データから生成したサムネイル画像データを一覧表示する表示画面を説明するための図である。

【0052】

本実施の形態では、図5に示す如く、使用者がキー操作部18に設けられたカメラモードを起動させるカメラキー181を操作しカメラモードを起動させることを指示すると、制御部11がカメラモードの起動を認識し、カメラモードを起動させる。具体的には、制御部11はカメラモードのアプリケーションを起動させると同時に撮像部12及び画像処理部13に電源を供給する（ステップS21）。

【0053】

次に、使用者は、キー操作部18を操作し、例えば、6連写撮影、9連写撮影、18連写撮影から連続撮影方式を選択すると、制御部11内の連続撮影手段は、設定された撮影方式を認識する（ステップS22）。

【0054】

次に、制御部11は画像処理部13に制御部11内に記憶されている画像処理データである画像の撮影サイズ及び画像画質データを渡すことにより、撮像の状態が設定される（ステップS23）。

【0055】

次に、使用者が撮像部12内の、例えば、CCDイメージセンサの撮像素子等を駆動して被写体を映すことで、撮像部12からその被写体の画像データが取り込まれ、第1メモリ14に入力される。そして、制御部11が第1メモリ14、

表示ドライバ部 16 を制御し、表示部 17 に使用者が映した画像を表示させる。一方、使用者が表示部 17 に表示された画像を確認し、その被写体を連続撮影するか否かの判断をする。そして、使用者が被写体を連続撮影する場合、使用者はシャッターキー 19 を押下する（ステップ S 24 の YES）。制御部 11 内の連続撮影手段は、画像処理部 13 を制御し、設定された駒の連続撮影を行った後に第 1 メモリ 14 に送っている画像データをストップさせる（ステップ S 25）。そして、制御部 11 は、画像処理部 13 を制御し、取得した原画像データからサムネイル画像データを生成させる（ステップ S 26）。制御部 11 は、第 1 メモリ 14 に送られてきた複数の原画像データ及びその画像に対応したサムネイル画像データを一時的に保存させる（ステップ S 27）。一方、制御部 11 は、第 1 メモリ 14 及び表示ドライバ部 16 を制御し、表示部 17 に連続撮影した複数のサムネイル画像データの一覧を表示させる（ステップ S 28）。尚、使用者が、シャッターキー 19 を押下しない場合には、表示部 17 に使用者が映した画像を表示させた状態のままである（ステップ S 24 の NO）。

【0056】

次に、使用者は、表示部 17 に表示されたサムネイル画像データの一覧表示画面を確認し、キー操作部 18 を操作し、連続撮影した複数の原画像データを表示部 17 に連続表示させることを指示する（ステップ S 29 の YES）。制御部 11 のパラパラ画像再生手段は、第 1 メモリ 14 及び表示ドライバ部 16 を制御し、連続撮影した複数の原画像データを撮影した順序通りに表示部 17 に連続して表示させる（ステップ S 30）。その後、制御部 11 は、再び、第 1 メモリ 14 及び表示ドライバ部 16 を制御し、表示部 17 に連続撮影した複数のサムネイル画像データの一覧を表示させる（ステップ S 31）。そして、使用者は、表示部 17 に表示されたサムネイル画像データの一覧表示画面を確認し、再び、キー操作部 18 を操作し、連続撮影した複数の原画像データを表示部 17 に連続表示させることができる（ステップ S 32 の YES）。つまり、本実施の形態では、使用者がキー操作部 18 を操作することで、原画像データが第 1 メモリ 14 に一時的に保存された状態で、繰り返し連続画像再生を楽しむことができる。

【0057】

次に、使用者が、再び、複数の原画像データを表示部 17 に連続表示させず（ステップ S 32 の NO）、連続撮影した原画像データ及びサムネイル画像データを保存する場合には、例えば、表示部 17 に表示された保存アイコンに対応するキー操作部 18 を押下する（ステップ S 33 の YES）。制御部 11 のフォルダ作成手段は、第 1 メモリ 14、第 2 メモリ 15 及び画像圧縮処理部 21 を制御し、先ず、第 2 メモリ 14 にこれらの画像データを保存する新たなフォルダを作成する。そして、制御部 11 のフォルダ作成手段は、連続撮影した原画像データ及びサムネイル画像データを所定の圧縮方式で圧縮処理をし、上記フォルダ内に一括保存させる（ステップ S 34）。その後、ステップ S 24 へと戻り、使用者は、再び、表示部 17 に表示される画像を確認し、その被写体を連続撮影するか否かの判断をする。

【0058】

次に、使用者が、例えば、表示部 17 に表示された保存アイコンに対応するキー操作部 18 を押下せず（ステップ S 33 の NO）、表示部 17 に表示された終了アイコンに対応するキー操作部 18 を押下すると（ステップ S 35 の YES）、制御部 11 は、携帯電話機 1 のカメラモードを終了させる。この場合、第 1 メモリ 14 内に一時的に保存されていた原画像データ及びサムネイル画像データは消去される。一方、使用者が、終了アイコンに対応するキー操作部 18 を押下しない場合には（ステップ S 35 の NO）、表示部 17 にはサムネイル画像データの一覧表示画面が表示された状態のままである（ステップ S 28）。

【0059】

図 6（A）及び（B）では、図 5 のステップ S 28 及びステップ S 31 における表示部 17 に表示されるサムネイル画像の一覧表示画面を示している。図 6（A）に示す如く、本実施の形態では、例えば、携帯電話機 1 の表示部 17 のほぼ全面に、例えば、3 行 3 列の 9 つのサムネイル画像 27 が表示される。そのため、例えば、6 連写撮影の撮影方式で撮影を行った場合には、表示部 17 の上方から 6 つのサムネイル画像 27 が表示される。また、9 連写撮影の撮影方式で撮影を行った場合には、表示部 17 には、図示の如く、9 つのサムネイル画像 27 が表示される。また、18 連写撮影の撮影方式で撮影を行った場合には、表示部 1

7には、図示の如く、9つのサムネイル画像27が表示され、残りの9つのサムネイル画像27は、次頁に表示される。そして、使用者は、キー操作部18の十字キー184を操作し、サムネイル画像27が表示された両頁を見ることが出来る。

【0060】

そして、本実施の形態では、表示部17に表示された9つのサムネイル画像27と図1(A)に示す如く数字の1～9が割り当てられたテンキー185とが対応している。つまり、携帯電話機1では、表示部17の左一番上に表示されたサムネイル画像22と数字1のテンキー185とが対応しており、サムネイル画像の一覧表示画面で数字1のテンキー185を押下すると、そのサムネイル画像22に対応する原画像データが表示部17に表示される。

【0061】

尚、サムネイル一覧表示画面から原画像データを表示させる表示方法としては、上述した方法に限定する必要はない。例えば、十字キー184を操作し、所望のサムネイル画像を選択した後に、表示部17に表示される決定アイコン29に対応するキー操作部18、例えば、本実施の形態では、シャッターキー19を押下することで、原画像データを表示させる方法でも良い。

【0062】

また、表示部17の下方には、その他、再生アイコン28及びメニューアイコン30が表示されており、図1(A)に示すキー操作部18の、例えば、再生アイコン28とメールキー183とが対応しており、メニューアイコン30とカメラキー181とが対応している。そして、再生アイコン28に対応するメールキー183を押下すると、図5のステップS30で説明したように、表示部17に複数の原画像データが連続表示される。一方、メニューアイコン30に対応するカメラキー181を押下すると、表示部17に図5のステップS33、S35に対応した保存アイコン、終了アイコン等が表示される。そして、それらのアイコンに対応するキー操作部18を押下することで、携帯電話機1では、上述したそれぞれの動作が行われる。

【0063】

一方、図6 (B) に示すように、本実施の形態の携帯電話機1では、例えば、表示部17のほぼ全面に、例えば、4行4列の16つのサムネイル画像27を表示することも可能である。そして、図6 (A) に示す表示画面と図6 (B) に示す表示画面とは、使用者の設定により変更することができる。

【0064】

尚、図6 (B) に示す表示方法においても、図6 (A) に示す表示方法と同様に、表示部17に表示されたサムネイル画像27とテンキー185とがその配列により対応している。図6 (B) では、例えば、数字の1～0、*、#が割り当てられたテンキー185がサムネイル画像27と対応している。そして、その他、表示部17に表示されるアイコンの動作は図6 (A) で説明した場合と同様であるので、その説明を参照とし、ここでは説明を割愛する。

【0065】

次に、図7及び図8を用いて、携帯電話機1のカメラモードを用いて取得した複数の原画像データを同一フォルダに保存した後、フォルダを選択し、フォルダ内の複数の原画像データを表示部に連続表示させる実施の形態について説明する。図7は、本発明の携帯電話機のカメラモードの連続撮影方式を用いて取得した複数の原画像データ及びサムネイル画像データを同一フォルダ内に保存する動作を説明するフローチャートであり、図8は同携帯電話機器において、同一フォルダ内に保存された複数の原画像データを表示部に連続表示する動作を説明するためのフローチャートである。

【0066】

本実施の形態では、図7に示す如く、使用者がキー操作部18に設けられたカメラモードを起動させるカメラキー181を操作しカメラモードを起動させることを指示すると、制御部11がカメラモードの起動を認識し、カメラモードを起動させる。具体的には、制御部11はカメラモードのアプリケーションを起動させると同時に撮像部12及び画像処理部13に電源を供給する（ステップS41）。

【0067】

次に、使用者は、キー操作部18を操作し、例えば、6連写撮影、9連写撮影

、18連写撮影から連続撮影方式を選択すると、制御部11内の連続撮影手段は、設定された撮影方式を認識する(ステップS42)。

【0068】

次に、制御部11は画像処理部13に制御部11内に記憶されている画像処理データである画像の撮影サイズ及び画像画質データを渡すことにより、撮像の状態が設定される(ステップS43)。

【0069】

次に、使用者が撮像部12内の、例えば、CCDイメージセンサの撮像素子等を駆動して被写体を映すことで、撮像部12からその被写体の画像データが取り込まれ、第1メモリ14に入力される。そして、制御部11が第1メモリ14、表示ドライバ部16を制御し、表示部17に使用者が映した画像を表示させる。一方、使用者が表示部17に表示された画像を確認し、その被写体を連続撮影するか否かの判断をする。そして、使用者が被写体を連続撮影する場合、使用者はシャッターキー19を押下する(ステップS44のYES)。制御部11内の連続撮影手段は、画像処理部13を制御し、設定された駒の連続撮影を行った後に第1メモリ14に送っている画像データをストップさせる(ステップS45)。そして、制御部11は、画像処理部13を制御し、取得した原画像データからサムネイル画像データを生成させる(ステップS46)。制御部11は、第1メモリ14に送られてきた複数の原画像データ及びその画像に対応したサムネイル画像データを一時的に保存させる(ステップS47)。一方、制御部11は、第1メモリ14及び表示ドライバ部16を制御し、表示部17に連続撮影した複数のサムネイル画像データの一覧を表示させる(ステップS48)。尚、使用者が、シャッターキー19を押下しない場合には、表示部17に使用者が映した画像を表示させた状態のままである(ステップS44のNO)。

【0070】

次に、使用者は、表示部17に表示されたサムネイル画像データの一覧表示画面を確認し、連続撮影した原画像データ及びサムネイル画像データを保存する場合には、例えば、表示部17に表示された保存アイコンに対応するキー操作部18を押下する(ステップS49のYES)。制御部11のフォルダ作成手段は、

第1メモリ14、第2メモリ15及び画像圧縮処理部21を制御し、先ず、第2メモリ14にこれらの画像データを保存する新たなフォルダを作成する。そして、制御部11のフォルダ作成手段は、連続撮影した原画像データ及びサムネイル画像データを所定の圧縮方式で圧縮処理をし、上記フォルダ内に一括保存させる（ステップS50）。その後、ステップS44へと戻り、使用者は、再び、表示部17に表示される画像を確認し、その被写体を連続撮影するか否かの判断をする。

【0071】

次に、使用者が、例えば、表示部17に表示された保存アイコンに対応するキー操作部18を押下せず（ステップS49のNO）、表示部17に表示された終了アイコンに対応するキー操作部18を押下すると（ステップS51のYES）、制御部11は、携帯電話機1のカメラモードを終了させる。この場合、第1メモリ14内に一時的に保存されていた原画像データ及びサムネイル画像データは消去される。一方、使用者が、終了アイコンに対応するキー操作部18を押下しない場合には（ステップS51のNO）、表示部17にはサムネイル画像データの一覧表示画面が表示された状態のままである（ステップS48）。

【0072】

次に、実施の形態では、図8に示す如く、使用者が、携帯電話機1のパラパラ画像選択モードを用いて所望のフォルダを選択し、表示部にフォルダ内の複数の原画像データを連続表示させる場合には、使用者はキー操作部18を操作しパラパラ画像選択モードの起動を指示すると（ステップS61）、制御部11は表示ドライバ部16を制御し、表示部17に画像フォルダリストの一覧表示画面を表示させる。そして、使用者が表示画面に従い、キー操作部18の、例えば、十字キー184を操作し、画面上で所望の画像フォルダを選択し、決定キーを押下すると（ステップS62）、制御部11は、第2メモリ15、表示ドライバ部16及び画像伸張処理部22を制御し、表示部17にフォルダ内のサムネイル画像データの一覧表示画面を表示させる（ステップS63）。尚、本実施の形態では、この場合には、第2メモリ15内に格納されているサムネイル画像データが、画像伸張処理部22で伸張処理され、表示部17に表示される。

【0073】

次に、使用者は、表示部17に表示されたサムネイル画像データの一覧表示画面を確認し、キー操作部18を操作し、連続撮影した複数の原画像データを表示部17に連続表示させることを指示する（ステップS64のYES）。制御部11のパラパラ画像再生手段は、第2メモリ15、表示ドライバ部16及び画像伸張処理部22を制御し、連続撮影した複数の原画像データを撮影した順序通りに表示部17に連続して表示させる（ステップS65）。その後、制御部11は、再び、表示ドライバ部16を制御し、表示部17に連続撮影した複数のサムネイル画像データの一覧を表示させる（ステップS66）。そして、使用者は、表示部17に表示されたサムネイル画像データの一覧表示画面を確認し、再び、キー操作部18を操作し、連続撮影した複数の原画像データを表示部17に連続表示させることができる（ステップS67のYES）。つまり、本実施の形態では、使用者が選択したフォルダ内の原画像データを表示部17に繰り返し、連続表示させることができる。尚、本実施の形態では、上述したように、第2メモリ15内の原画像データを画像伸張処理部22を介して表示部17に表示させる。そして、その表示手段としては、使用者の設定により、種々の表示時間を設定することができる。

【0074】

次に、使用者が、複数の原画像データを表示部17に連続表示させず（ステップS67のNO）、その他のフォルダ内を選択し、そのフォルダ内の原画像データを連続再生させる場合には、例えば、表示部17に表示された戻るアイコンに対応するキー操作部18を押下する（ステップS68のYES）。ステップS62へと戻り、制御部11は、表示ドライバ部16を制御し、表示部17に画像フォルダリストの一覧表示画面を表示させる。

【0075】

次に、使用者が、例えば、表示部17に表示された戻るアイコンに対応するキー操作部18を押下せず（ステップS68のNO）、表示部17に表示された終了アイコンに対応するキー操作部18を押下すると（ステップS69のYES）、制御部11は、携帯電話機1のパラパラ画像選択モードを終了させる。一方、

使用者が、終了アイコンに対応するキー操作部18を押下しない場合には（ステップS69のNO）、表示部17にはサムネイル画像データの一覧表示画面が表示された状態のままである（ステップS68）。

【0076】

尚、上述したように、本実施の形態では、連続撮影で取得した複数の原画像データを用いて表示部に連続再生させる場合について説明したが、この場合に限定する必要はない。例えば、原画像データに対応して生成されるサムネイル画像データを用いて、表示部に連続表示することもできる。その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能である。

【0077】

【発明の効果】

上述したように、第1に、本発明の携帯電話機器では、該携帯電話機器が備えるカメラ機能の連続撮影方式により取得した複数の原画像データ及びそのサムネイル画像データをメモリ内に一時的に保存する。そして、該原画像データを取得後、直ちに、一時的に保存されている複数の原画像データを表示部に連続再生することができる。そのことで、本発明では、メモリ内に一時的に保存されている原画像データを用いることができるので、使用者の画像連続表示の操作を簡易にすることを実現できる。また、本発明では、取得した複数の原画像データ及びサムネイル画像データの保存は、再生表示を確認後に判断できるので、所望の画像データのみを保存でき、メモリ容量の有効活用を実現できる。

【0078】

第2に、本発明の携帯電話機器では、携帯電話機器が備えるカメラ機能の連続撮影方式により取得した複数の原画像データ及びそのサムネイル画像データを、同一フォルダ内に保存することができる。そのことで、本発明では、使用者が、画像データを保存した後に、所望のフォルダ毎に画像データを移動する手間を省略でき、使用者の操作性の向上を実現できる。また、本発明では、所望のフォルダを選択することで、フォルダ内の複数の原画像データの連続表示を容易に実現することができる。

【0079】

第3に、本発明の携帯電話機器では、該携帯電話機器が備えるカメラ機能の連続撮影方式により撮影後、その撮影により取得したサムネイル画像データの一覧表示画面を表示することができる。そのことで、本発明では、使用者は、取得した画像データの個々の画像も、撮影後、直ちに確認することができるので、使用者の利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態である携帯電話機器の（A）開いた状態での内側（キー面）から見た概観図、（B）閉じた状態での外側（背面）から見た概観図である。

【図2】

同携帯電話機器の電氣的構成を説明する概略機能ブロック図である。

【図3】

同携帯電話機のサムネイル生成のシーケンスを説明するフローチャートである。

。

【図4】

同携帯電話機の画像データ保存用メモリ内の詳細構成を説明する模式図である。

。

【図5】

同携帯電話機器のカメラモードの連続撮影方式を用いて取得した複数の原画像データを表示部に連続表示する動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】

同携帯電話機器の取得した複数の原画像データから生成したサムネイル画像データを一覧表示する表示画面を説明するための図である。

【図7】

同携帯電話機器のカメラモードの連続撮影方式を用いて取得した複数の原画像データ及びサムネイル画像データを同一フォルダ内に保存する動作を説明するフローチャートである。

【図8】

同携帯電話機器の同一フォルダ内に保存された複数の原画像データを表示部に

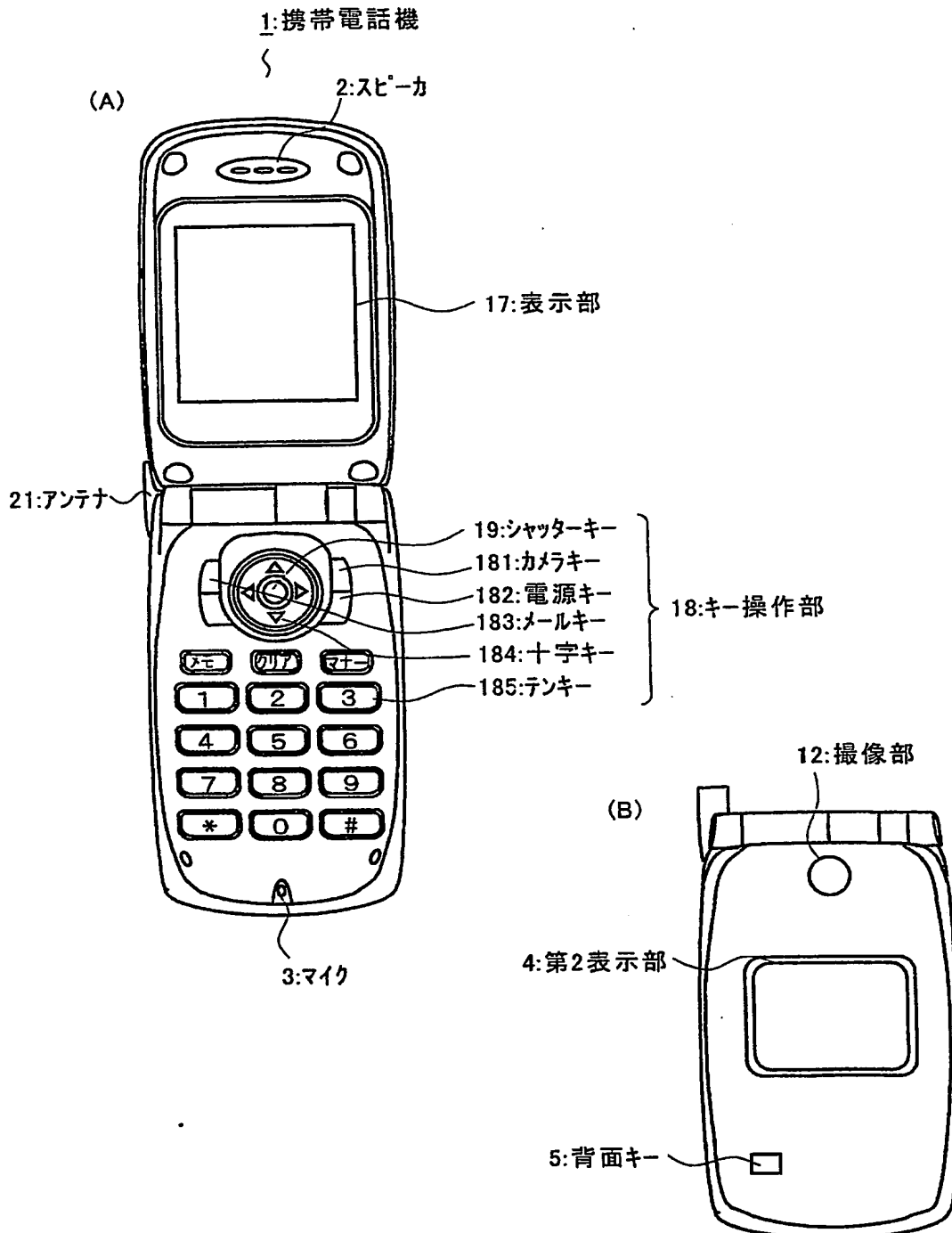
連続表示する動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

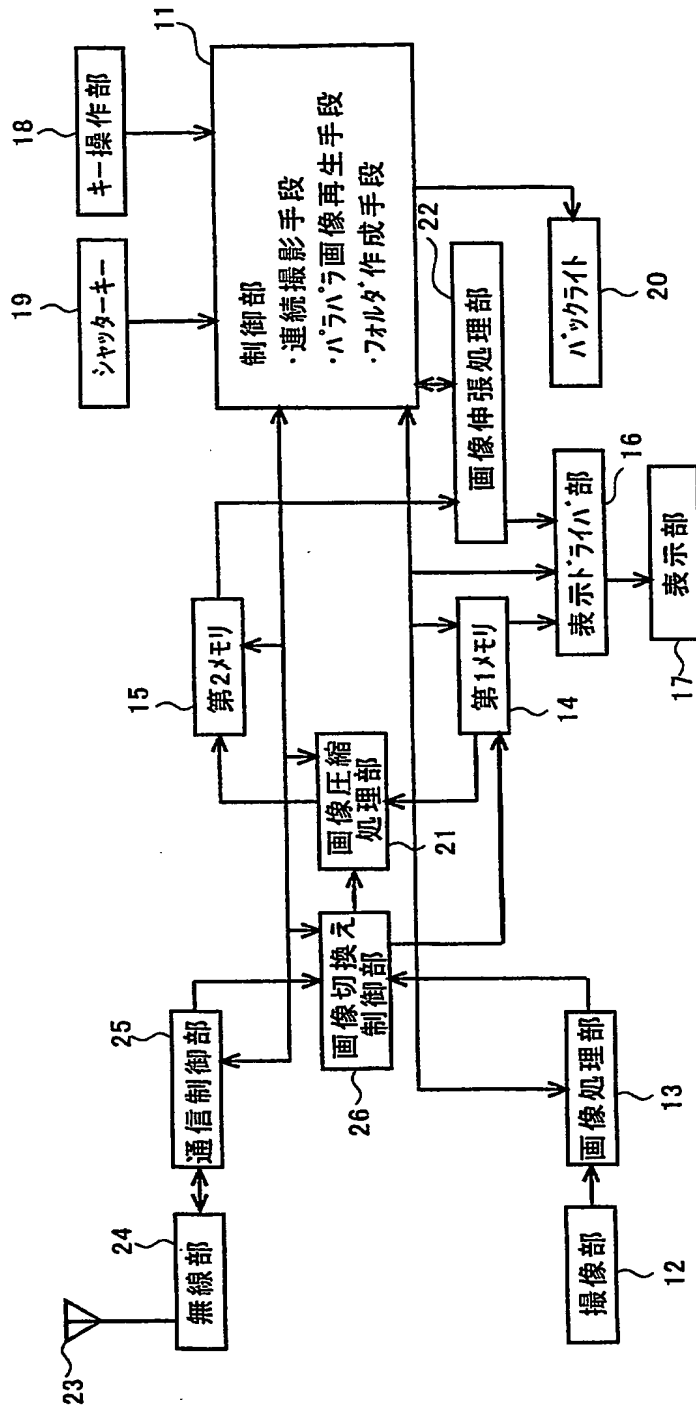
1	カメラ付携帯電話機
2	スピーカー
3	マイク
4	第2表示部
5	背面キー
11	制御部
12	撮像部
13	画像処理部
14	第1メモリ
15	第2メモリ
16	表示ドライバ部
17	表示部
18	キー操作部
19	シャッターキー
20	バックライト
21	画像圧縮処理部
22	画像伸張処理部
23	アンテナ
24	無線部
25	通信制御部
26	画像切換え制御部

【書類名】 図面

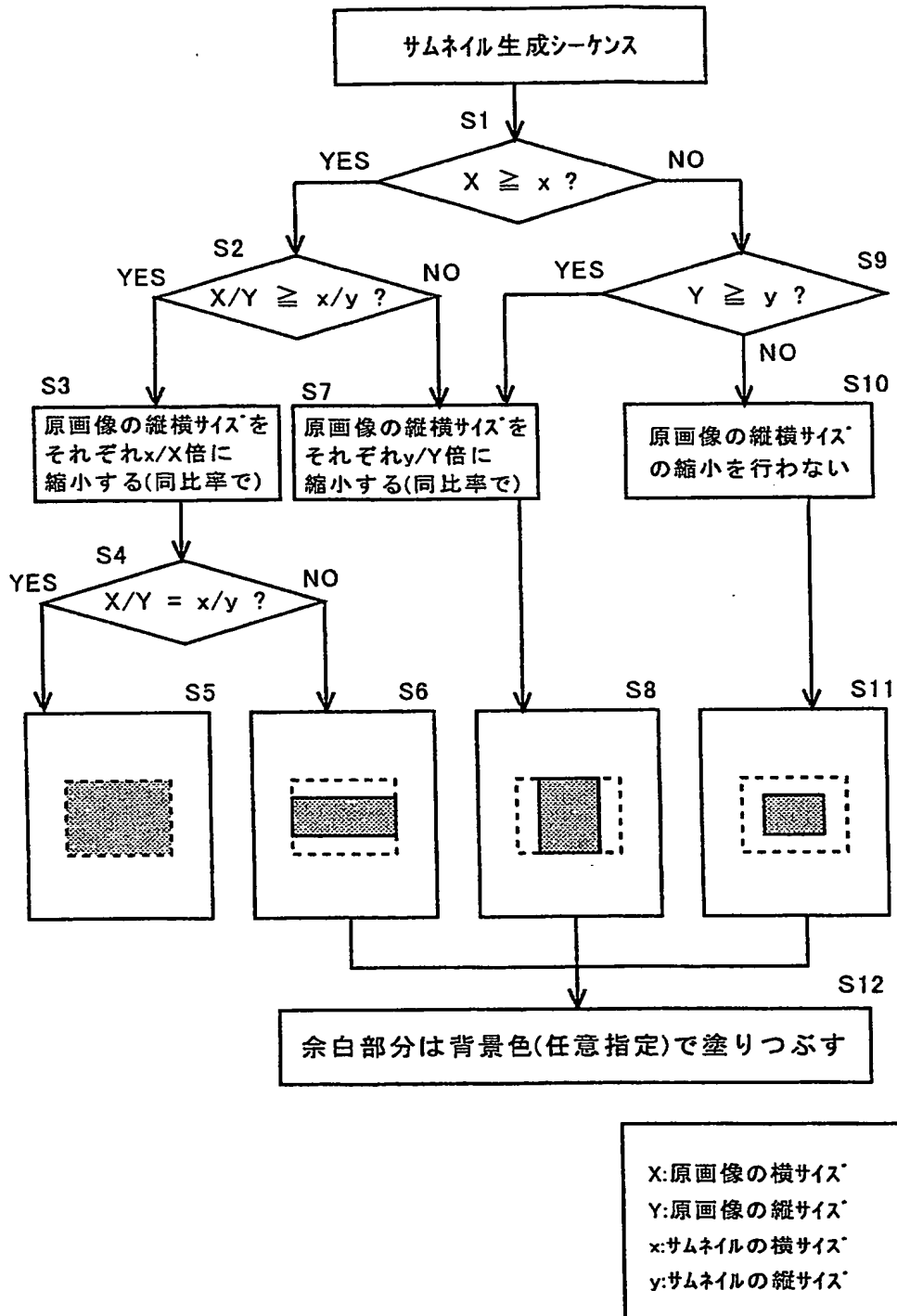
【図 1】



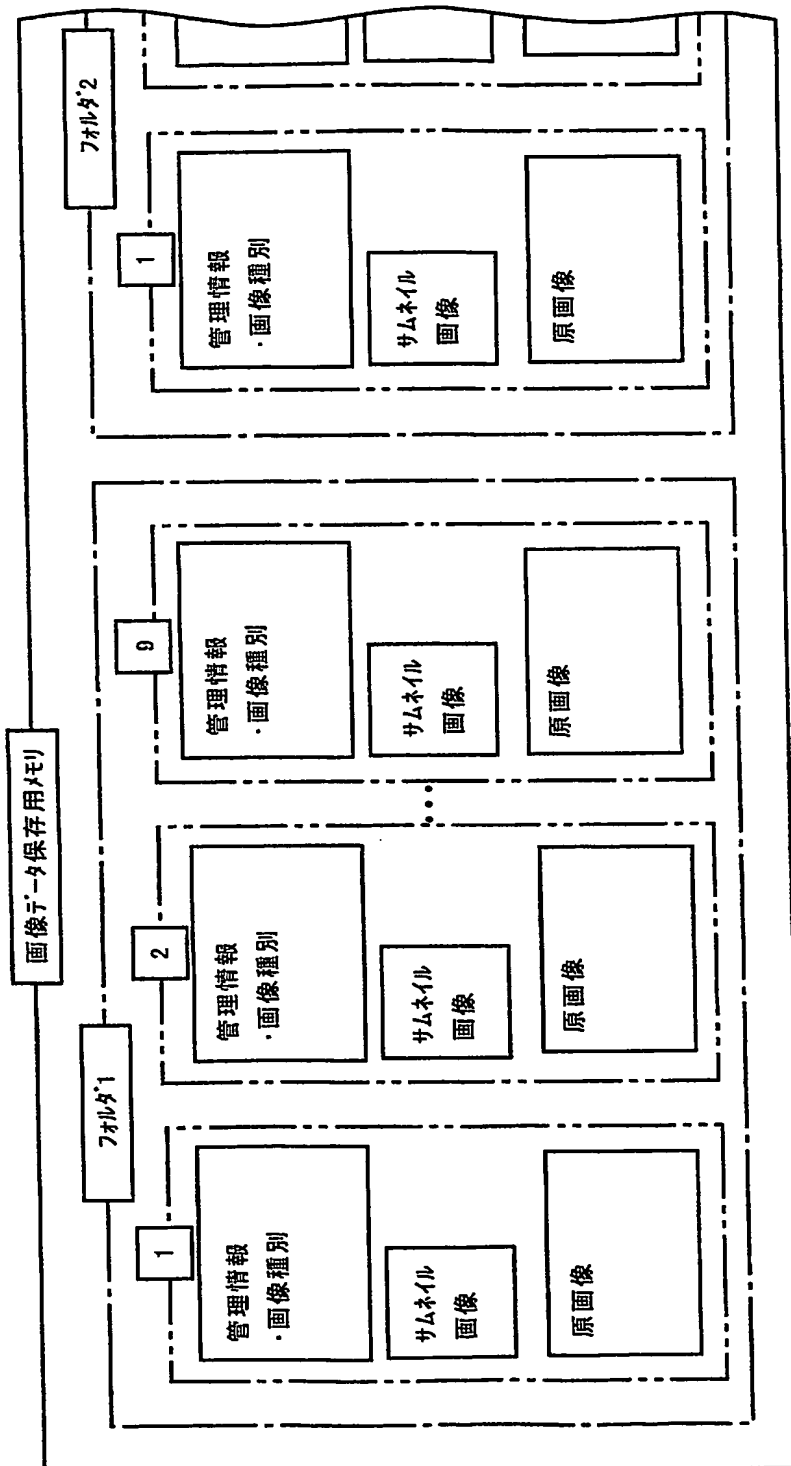
【図2】



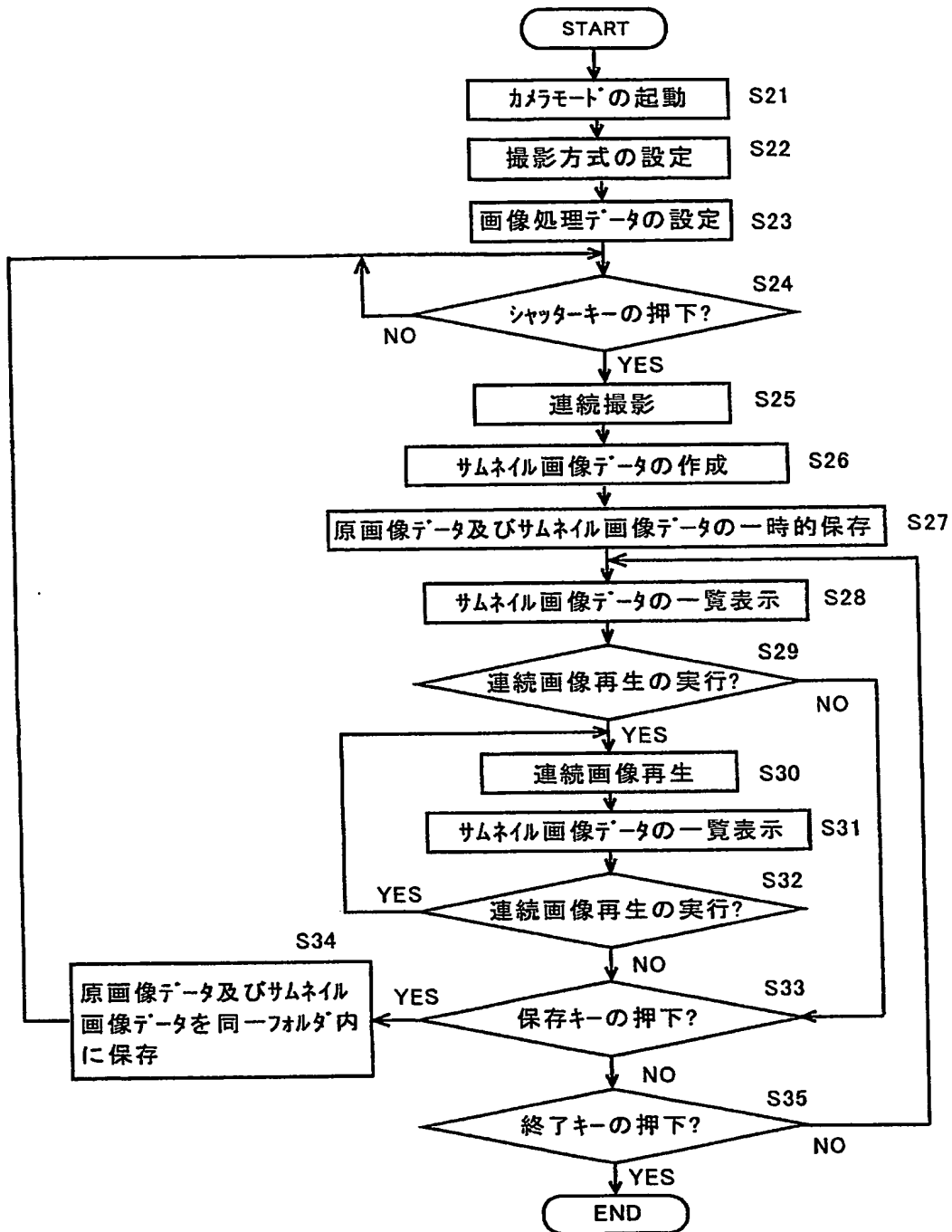
【図3】



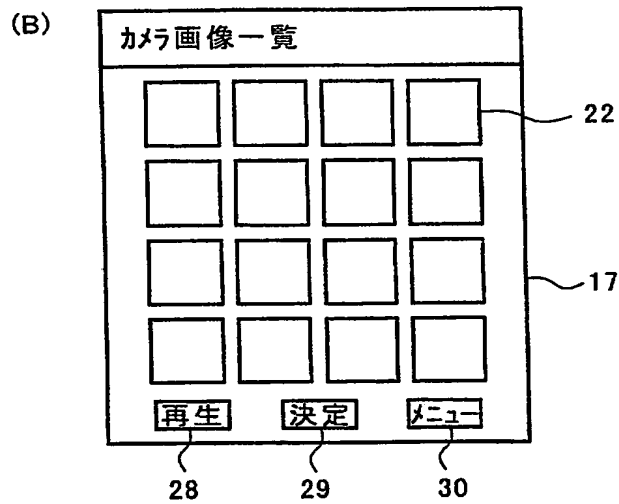
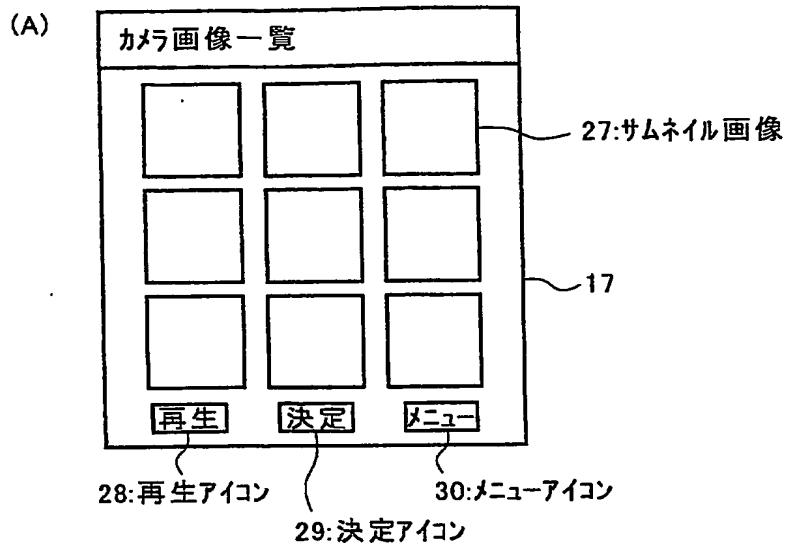
【図4】



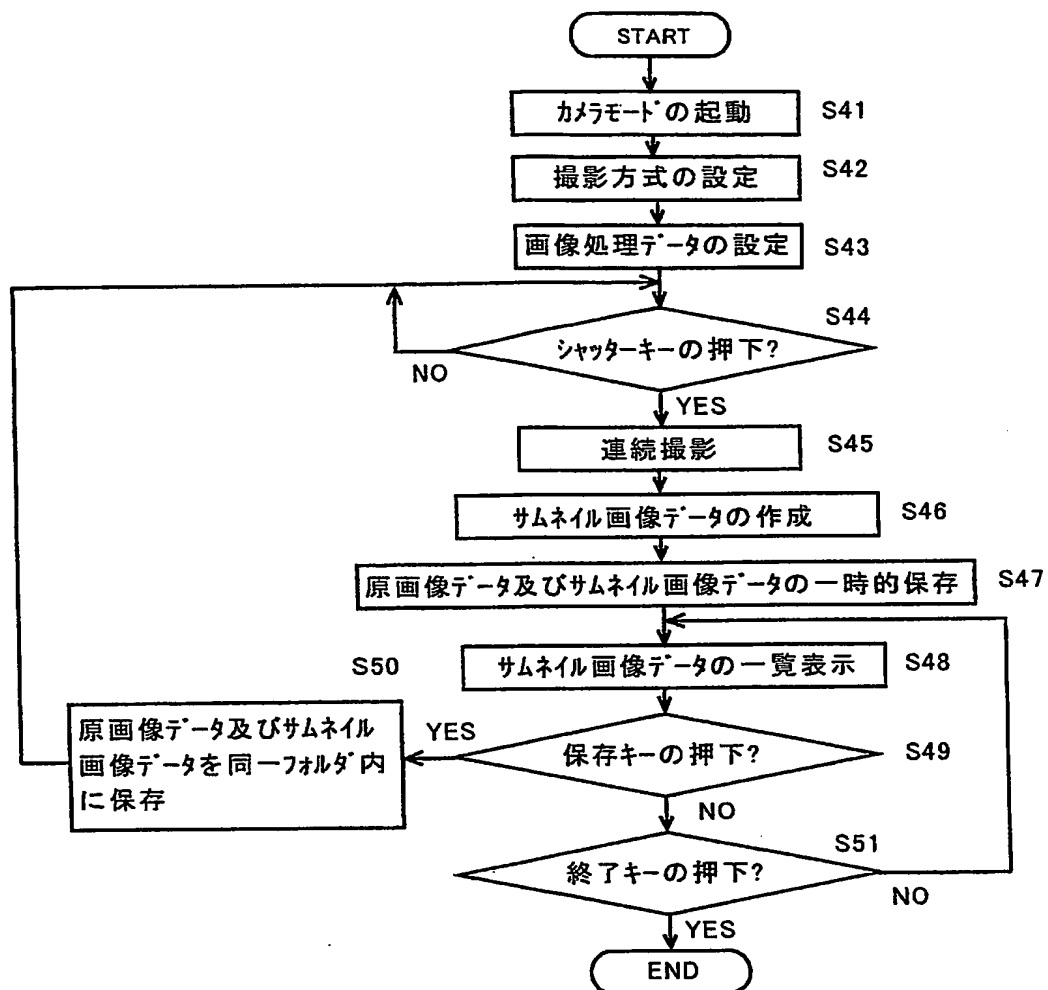
【図 5】



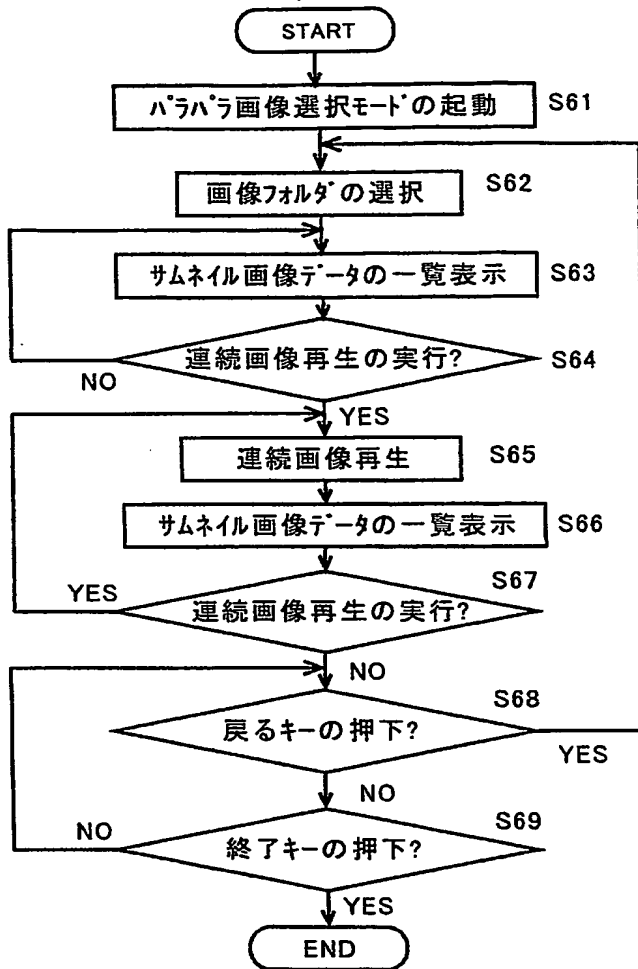
【図 6】



【図7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の携帯電話機器では、使用者が撮影した複数の静止画像データを画像用メモリに保存した後、使用者が、再び、静止画像データが保存されたフォルダを選択し、フォルダ内の静止画像データを再生させるので、操作が手間であるという問題があった。

【解決手段】 本発明の携帯電話機器では、使用者が連続撮影方式で取得した複数のサムネイル画像データを表示部 17 に一覧表示した後、直ぐに、その複数の原画像データを表示部 17 に連続表示することができる。そのことで、本発明では、使用者が撮影した原画像データを一時的に保存した状態で、それらデータを確認できる。そして、その後、直ちに連続表示することができるので、使用者の操作が簡易であり、また、使用者は、その再生状況に応じデータの保存を判断することができる。

【選択図】 図 5

特願 2003-130798

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005049]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

氏 名

シャープ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.